

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑫Int. Cl.
A 24 D 3/02

대한민국특허청(KR)
특허공보(B1)

제 2895 호

⑭공고일자 서기 1992. 8. 14

⑪공고번호 92-6673

⑮출원일자 서기 1990. 5. 15

⑮출원번호 90-6931

심사관 백 남 훈

⑯출원인 발명자 최 승 현 광주직할시 서구 양림동 202-5, 7/1

⑰대리인 변리사 이 세 영

(전 4 면)

면(綿)섬유직물 필터 제조방법

도면의 간단한 설명

제 1 도는 본 발명인 필터봉의 일부 절개도.

제 2 도의 (가)는 본 발명의 면으로 제직한 직물의 확대도이고, (나)는 본 발명의 면으로 제직한 직물에 일정한 간격으로 편칭한 직물의 확대도.

제 3 도는 면섬유의 리본모양으로 꼬임을 보여주는 현미경으로 본 확대측면도.

제 4 도는 면섬유를 현미경으로 본 일부를 절개하여 확대한 사시도임.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1: 필터, 2: 면섬유직물, 2a: 경사(經絲), 2b: 위사(緯絲), 3: 편칭부분.

발명의 상세한 설명

본 발명은 면(綿)으로 된 약연사(弱連絲)로 거어즈 형태로 제직한 직물을 말아서 만든 개량된 면섬유직물의 필터 및 그 제조방법에 관한 것이다. 담배필터의 가장 중요한 목적은 담배연기중에 함유된 총세물질(TPM: Total Particulate Matter)을 총칭하는 소위 타르(tar)물질이 인체내에 흡수되는 것을 감소시키는 데 있고, 이러한 목적의 달성에 기여하는 담배필터의 또 다른 목적은 담배연기중 증기상으로 발견되는 페놀 등 특정한 화합물을 제거할 수 있는 방법으로 담배연기의 조성을 변경시키는데 있다.

이와같은 목적을 달성하기 위한 수단으로 종래에도 각종의 담배필터가 개발된 바 있다.

예컨대, 종이류(紙類), 면(綿), 마(麻), 셀룰로오스 아세테이트섬유등이 필터의 주재료로 사용된바 있으나, 종이필터는 종이를 주름잡거나 섬유상으로 그리핑(gripping)한 다음 말아서 사용하는 것으로 종이주름이 조밀하지 못할 경우 타르등의 제거효율이 낮게 되고 반대로 너무 치밀할 경우에는 필터봉을 통한 공기흐름에 대한 저항 즉 압력강하가 너무 높게 되어 흡연에 부적당할 뿐 아니라 필터봉의 탄성이 불량하여 축감이 떨어지는 등의 단점이 있고, 면이나 마를 원재료로 필터를 제조할 경우에는 처리공정이 복잡하고 또한, 처리공정에서 섬유자체의 경화와 흡착력이 저하되므로 필터 자체로서의 적당한 탄력성, 성형성, 흡착력을 부여하기 위하여는 별도의 수지가공공정(예컨대, 폴리스티렌 수지용액으로 처리하는 등)을 거쳐야 하는 등 경비가 과중하게 소요되는 결점이 있으며, 셀룰로오스, 아세테이트 등 화학섬유로 제조한 담배필터는 섬유표면이 매끄럽기 때문에 담배연기중에 함유된 타르가 섬유표면에 충돌되는 표면적이 작아서 타르의 흡착력이 적고 흡습성도 표준상태에서 약 6% 정도로 면섬유보다 적어서 타르의 여과율이 낮은 단점이 있고, 필라멘트로된 토우(tow)로 필터봉을 만드는데는 토우제조, 토우속(束) 풀기(opening), 가소제의 정확한 국소처리, 풀어진 토우속을 봉(緋)으로 만들기, 봉을 써서 풀칠하기 및 봉을 적당한 길이로 절단하기 등의 제조과

정을 거쳐야 하므로 제조공정이 복잡하고 비경제적인 단점이 있었다.

한편, 자연섬유인 면(綿)섬유가 왜 필터로 채택되어 사용되지 않는가를 살펴보면, 첫째, 조면된 섬유 세포질이 서로 엉켜있어서 필터 제조과정에서 기술적 어려움이 있었고, 둘째, 섬유세포질이 너무 부드러우며, 탄성회복율이 약할 뿐 아니라 섬유가 뭉치게 되므로 필터의 제조가 어렵고, 셋째, 면섬유자체를 필터로 사용할 경우 타르등의 제거율이 너무 우수하여 담배의 고유한 맛을 전혀 즐길 수 없으며, 넷째, 면섬유는 보존성이 강해서 담배연기의 통과율이 떨어지므로 담배연기가 잘 빨려지지 않는다는 점 등을 들 수 있다.

본 발명에서 필터봉의 재료로 사용되는 면섬유는 제3도에서 보는 바와같이 섬유의 측면이 리본모양으로 꼬여있고, 제4도에서와 같이 표면에서부터 표피와 1차층, 2차층 및 내공으로 형성되어 있으며, 화학적 성질에 있어서 면섬유의 조성을 알아보면, 섬유소 94.0%, 단백질 1.3%, 페코틴질 1.2%, 회분 1.2%, 납지질 0.6%, 당류 0.3%, 기타 원형질 잔재 1.4%의 7종의 물질로 구성되어 있는바, 면 섬유에 특히 당류(0.6%)를 함유하고 있어 당의 점착성에 의하여 니코틴을 포함한 타르의 흡착력이 우수하다는 것을 알게 되었다.

또한, 면섬유는 흡습성에 있어서 표준상태에서 7-11%이고, 공정 수분율은 8.5%로서 화학섬유인 셀룰로오스, 아세테이트(흡습성에 있어서 표준상태에서 약 6%, 공정수분율 6.5%)보다 흡습성이 우수하다는 점에 서 결국 흡착력도 셀룰로오스, 아세테이트 보다 우수하다는 것을 알게 되었다.

또한, 합성섬유인 셀룰로오스, 아세테이트는 필터로 사용할 경우 인체에 유해할 수도 있으나 자연섬유인 면섬유는 인체에 거의 무해한 것이므로 본 발명에서 면섬유를 필터의 재료로 사용했고, 면섬유자체는 필터로서 상술한 바와같은 4가지 단점이 있어 이를 해결하기 위하여 면섬유를 꼬임을 적게 한 약연사(弱連絲)로 하고, 경사(經絲)와 위사(緯絲)의 굵기를 달리하여 거어즈형태를 제직한 직물로 필터봉을 제작하는 것이다.

본 발명에서는 상술한 바와같은 제결점을 최대한 경감시켜 주면서 간단한 공정과 시설로서 양질의 필터의 제조와 그 제조방법을 제공하고자 하는 것으로 이하 첨부도면에 의하여 설명하면 아래와 같다. 즉, 면(綿)을 공지의 방법으로 탈지(脫脂)하여 건조시켜서 12-20수 정도의 약연사(弱連絲)를 경사(經絲)(2a)로, 50-65수 정도의 약연사를 위사(2b)로 하여 "거즈"(2)상으로 제직한 직물(2)의 일단은 일측롤에 감고 타측단은 반대측 롤에 고정시킨 다음 150-250메쉬 정도의 싼전분으로 된 점착제를 물에 묽게 풀어서 기계적으로 소량 분무한 다음 적당한 폭(예컨데, 25cm-40cm)으로 절단한 직물(2)을 기계적으로 말아서 필터봉 성형기 내에 넣어 가열하여 1차 건조시켜 봉상으로 필터봉을 성형하고 다시 필터봉을 필요로 하는 필터봉의 횡단면의 직경보다 약간 큰 직경을 갖는 1차 유도관과 필터봉의 횡단면의 직경과 동일한 직경을 갖는 2차 유도관내로 차례로 서서히 통과시키면서 가열 건조시킨 다음 최종적으로 필터봉을 필터봉의 횡단면의 직경보다 5-7% 작은 직경을 갖는 3차 유도관내로 순간적으로 통과시켜서 필터봉을 성형하게 되고, 필터봉은 적당한 길이 예컨데 10-30mm 정도로 절단하여 본 발명의 담배필터를 제조하게 되는 것이다. 미설명부호 중 4는 면섬유의 리본모양, 5는 표피, 6은 1차층, 7은 2차층, 8은 내공이다.

이와같이 제조된 본 발명의 면섬유필터는 꼬임이 작은 약연사(弱連絲)로 직포로 성형 제조하였기 때문에 면섬유자체로 필터를 제조할때 면섬유 세포질이 서로 엉키거나 뭉치는 등 필터제조과정에서 기술적인 어려움이 전혀 없고, 면섬유자체를 필터로 사용할때 타르등의 제거율이 너무 우수하여 담배의 고유한 맛을 즐길 수 없게 되는 단점이 해소되며, 본 발명에서 약연사로 제직한 직물(2)을 말아서 필터를 성형할때 필터의 압력강하(담배연기의 통과율)를 조절하기 위하여는 필터의 종단면의 단위면적당 섬유밀도(실제로는 직물을 감는 강도 및 회수)를 기계적으로 조절이 가능하므로 필터의 압력강하를 임의로 조절하기가 용이한 장점이 있고, 또한 본 발명에서는 약연사로 제직한 직물에 일정한 간격으로 원칭을 하여(제2도의 (나)도 참조)말아

서 1
내제
본

면
서 1
당 4
은 4
소량
형기
단면
도관
다 5
피가
점착
이
제조

실
아서
하제
보다

1.
연사
단하
경이
특정
2.
작은

서 성형한 필터는 입술에 닿는 감촉이 동일하게 부드러우면서도 타르의 제거율이 높게 되어 보다 순한 맛을 내게 되는 담배(예컨데, 여성용 순한담배)의 필터를 제조할 수 있는 장점이 있다.

본 발명을 실시예에 따라 상술한다.

실시예 1

면(綿)을 공지의 방법으로 탈지하되 면섬유에 함유된 당분의 유실을 최소한 감소시키도록 하여 건조시켜서 12-20수 정도의 약연사를 경사(2a)로, 50-65수 정도의 약연사를 위사(2b)로 하여 제직하되 단위 면적당 위사(2b)의 수는 배계, 그리고 경사(2a)의 수는 성기게 제직한 직물(2)의 일단은 일측물에 감고 타측단은 반대측 물에 고정시킨 다음 150-250메쉬 정도의 썰전분으로 된 접착제를 물에 묽게 풀어서 기계적으로 소량 분무한 다음 적당한 세폭(예컨데, 25Cm-40Cm)으로 절단한 직물(2)을 기계적으로 말아서 필터봉 성형기내에 넣어 가열하여 1차 건조시켜 봉상으로 필터봉을 성형하고 다시 필터봉을 필요로 하는 필터봉의 횡단면의 직경보다 약간 큰 직경을 갖는 1차 유도관과 필터봉의 횡단면의 직경과 동일한 직경을 갖는 2차 유도관내로 차례로 서서히 통과시키면서 가열 건조시킨 다음, 최종적으로 필터봉을 필터봉의 횡단면의 직경보다 5-7% 작은 직경을 갖는 3차 유도관내로 순차적으로 통과시키면 필터봉이 3차 유도관에서 나오면서 부피가 팽창하여 필터봉의 횡단면의 직경이 다시 5-7% 정도 커지게 되므로 필터봉의 탄성이 회복되고 또한, 접착도 양호하게 된다.

이와같이 성형된 필터봉을 적당한 길이 예컨데, 10mm-30mm 정도로 절단하여 본 발명의 담배필터를 제조하게 된다.

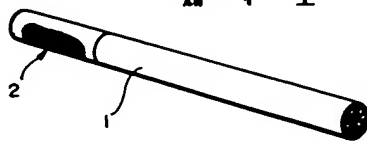
실시예 2

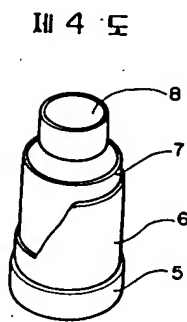
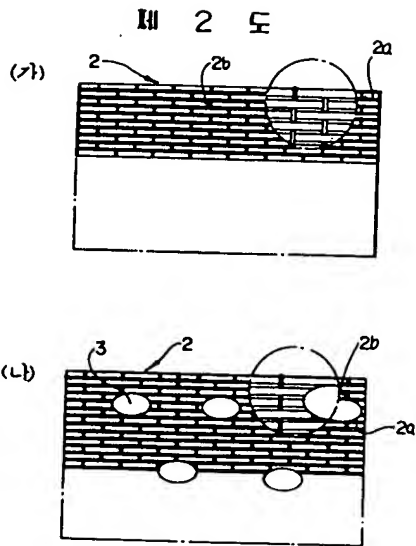
실시예 1에서와 같이 약연사로 제직한 직물(2)에 일정한 간격으로 펀칭을 하여(제2도의 (나)도 참조) 말아서 실시예 1에서와 같이 필터를 성형하면 직물(2)에서 펀칭된 부분이 성형된 필터봉내에 작은공간을 유지하게 되어 입술에 닿는 감촉이 실시예 1에서의 필터와 동일하면서도 부드럽고 타르의 제거율이 높게 되어 보다 순한 맛을 내게되는 담배의 필터를 제조하게 된다.

특허청구의 범위

1. 면(綿)을 공지의 방법으로 건조시켜서 12-20수 정도 약연사를 경사(2a)로 하고, 50-65수 정도의 약연사를 위사(2b)로 하여 제직한 직물(2)에 썰전분으로 된 접착제를 소량 분무한 다음, 적당한 세폭으로 절단하고, 말아서 필터봉 성형기내에 넣어 가열하여 1차 건조시켜 봉상으로 필터봉을 성형하고, 이를 다시 직경이 각기 상이한 1차 유도관, 2차 유도관 및 3차 유도관을 차례로 통과시키면서 가열 건조시켜서 제조함을 특징으로 하는 면섬유 직물 필터의 제조방법.
2. 제1항에 있어서, 약연사로 제직한 직물(2)에 일정한 간격으로 펀칭을 하여 말아서 성형한 필터봉내에 작은 공간을 유지하도록 제조함을 특징으로 하는 면섬유 직물 필터의 제조방법.

제 4 도





②Int
B 21

④공

②출

③우

⑦발

⑦출

③대리

제 1

제 2

명, 유

A :

2 실린

23 : 전

명, 34

본 복

압력

진동을

예를

스프링

수에 의

격력 등

가 있기